Aus der Orthopädischen Universitätsklinik der Charité, Berlin.
(Dir.: Professor Dr. K r e u z)

Bestehen Beziehungen hereditärer Natur zwischen Zwillingsschwangerschaft, Steißlage und angeborenen Deformitäten?

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Friedrich Johannsmeyer
aus Berlin-Lichterfelde.

Tag der Promotion: 24. August 1940

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW 7, LUISENSTR. 21

M 204

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. K r e u z
Referent: Prof. Dr. K r e u z

Sehr umfangreich ist das Schrifttum über die Aetiologie und den Erbgang der angeborenen Deformitäten, und zahlreiche Hypothesen und Theorien suchen die Entstehung der kongenitalen Mißbildungen zu erklären. Ich will mich darauf beschränken, nur kurz auf die bestehenden Anschauungen einzugehen. Man kann im wesentlichen 2 Gruppen unterscheiden. Nämlich

1. eine Gruppe, die exogene Faktoren, und
2. eine Gruppe, die endogene Faktoren für die Entstehung der Mißbildungen verantwortlich macht.

Als erster Vertreter der Ansicht, daß die beim Neugeborenen zur Beobachtung gelangenden Verunstaltungen des Körpers durch äußere Umwelteinflüsse der verschiedensten Art hervorgerufen werden, ist Hippokrates zu nennen. Jahrhundertelang hatte seine Theorie uneingeschränkte Geltung. Ich denke im besonderen an seine Ansicht über die Entstehung der angeborenen Hüftverrenkung. Auch die anderen vorwiegend beobachteten Deformitäten wie Klumpfuß und Schiefhals versuchte man, auf mannigfache Weise als mechanisch bedingt zu erklären.

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts begann die Ansicht von der endogenen Bedingtheit der angeborenen Deformitäten, wohl im Zusammenhang mit dem zu dieser Zeit beginnenden Aufblühen der menschlichen Vererbungslehre, mehr und mehr an Boden zu gewinnen. Der größte Teil der Autoren ist heute der Ansicht, daß sich die früher genannten Anschauungen nur noch für einen geringen Prozentsatz der Fälle aufrecht erhalten lassen.

Fetscher kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, daß die Heredität in der Aetiologie des angeborenen Klumpfußes z. B. eine weit größere Rolle spielt als man bisher angenommen hat.

Auch Lorenz, der selbst früher ein Vertreter der mechanischen Theorie war, sagt in seiner 1930 erschienenen Monographie, daß „jetzt Tatsachen vorliegen, denen gegenüber auch eifrige Anhänger der intrauterinen Belastung ihre Augen unmöglich verschließen können, so daß jedenfalls eine Revision unseres Bekenntnisses nottut."

Aus allen Statistiken, die über das Vorkommen der angeborenen Mißbildungen aufgestellt worden sind, geht mit übereinstimmender Deutlichkeit hervor, daß für den Klumpfuß und die Hüftluxation bestimmte Beziehungen zu den Geschlechtern bestehen. Mädchen werden von der Hüftluxation sechsmal häufiger befallen als Knaben, und bei Knaben wird der angeborene Klumpfuß doppelt so häufig angetroffen wie bei Mädchen. Diese Tatsache weist ebenfalls auf hereditäre Momente hin, denn sie läßt sich allein durch mechanische Entstehungsursachen nicht erklären.

Auf Grund der bis heute vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann also nicht von der Hand gewiesen werden, daß erbliche Einflüsse in der Aetiologie der angeborenen Deformitäten eine bedeutende Rolle spielen. Trotzdem gehen die einzelnen Auffassungen noch soweit auseinander, daß man von einer endgültigen, fest begründeten Theorie keineswegs sprechen kann.

Das im Jahre 1933 erlassene Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses hat mit einem Schlage die angeborenen Deformitäten in den Vordergrund des Interesses der deutschen Aerzteschaft gestellt, zumal die Bedeutung der erblichen Faktoren erkannt ist. Ueber die Verbreitung der angeborenen Mißbildungen geben Statistiken von Eckhardt, Kreuz, Storck, Valentin u. a. Auskunft. Man hat errechnet, daß in Deutschland ungefähr 140 000 Menschen mit einer angeborenen Mißbildung behaftet sind. Dabei sind die in jüngster Zeit neu hinzugekommenen Reichsgebiete noch nicht berücksichtigt.

Der wissenschaftlichen Medizin und den Vererbungsforschern ist damit die große, verantwortungsvolle Aufgabe gestellt, die Aetiologie und den Erbgang der angeborenen Deformitäten noch weiter zu klären, als dies bisher möglich war.

Von Herrn Professor Storck ist mir daher die Aufgabe gestellt worden, zu untersuchen, ob zwischen Zwillingsschwangerschaft, Steißlage und angeborenen Deformitäten Beziehungen nachzuweisen sind, und zwar Beziehungen hereditärer Natur.

Herr Professor Caffier hat in dankenswerter Weise das für die Untersuchungen benötigte Archiv der Universitäts-Frauenklinik, Berlin, zur Verfügung gestellt.

Es sind von mir 1100 Geburtsberichte der Monate August bis Dezember 1937 durchgesehen worden. Unter diesen hatte ich die

Zwillingsschwangerschaften und Steißlagen, d. h. überhaupt die Beckenendlagen, herauszusuchen. Die weitere Arbeit bestand nun darin, möglichst weitgehende Familienstammbäume von diesen Kindern aufzustellen und nach Deformitäten zu forschen. Ich habe auch einige Fälle, bei denen aus dem Geburtsbericht hervorging, daß früher schon einmal eine Steißlage beobachtet worden war, in die Untersuchungen einbezogen. Denn es kam ja nicht auf die Feststellung des Verhältnisses der Zahl der Beckenendlagen zu den Schädellagen an, sondern es handelte sich darum, möglichst viele Beckenendlagen herauszufinden. Ob die Geburt schon vor einem oder zwei Jahren stattgefunden hatte, war unwesentlich.

Bevor ich auf das Ergebnis meiner Untersuchungen eingehe, möchte ich noch einige Bemerkungen über die Beckenendlage und die Ansichten, die über ihre Aetiologie bestehen, vorausschicken.

Zu allen Zeiten haben die Beckenendlagen das besondere Interesse der Aerzte und Geburtshelfer in Anspruch genommen. Wenn man auch heute die reinen Steißlagen nicht mehr zu den pathologischen Geburten rechnet, so ist doch bei den Unterarten der Beckenendlagen, schon allein durch den Umstand, daß die Lage der Frucht eine anormale ist, immer mit Komplikationen beim Geburtsverlauf zu rechnen.

Wenden wir uns zunächst der Häufigkeit der Beckenendlagen zu. Die hierüber bestehenden Statistiken gehen etwas auseinander, die angegebenen Zahlen schwanken zwischen 2—4% aller Geburten. Der Unterschied in den Angaben erklärt sich dadurch, daß einige Autoren nur reife ausgetragene Früchte zur Berechnung herangezogen haben, während andere auch Frühgeburten und macerierte Früchte berücksichtigt haben. Denn gerade bei Frühgeburten, abgestorbenen und mißgebildeten Früchten, Hydrocephalen, Placenta praevia und mehrfachen Geburten sind die Beckenendlagen am häufigsten.

Ueber die ätiologischen Momente, die für das Zustandekommen der Beckenendlagen verantwortlich gemacht werden, gehen die Meinungen heute noch weit auseinander. Bis zur Mitte der Schwangerschaft ist die Beckenendlage genau so häufig wie die Schädellage, erst von diesem Zeitpunkt ab überwiegt die letztere. Als Grund für das Ausbleiben der Wendung der Frucht aus der Beckenendlage in die Schädellage werden im wesentlichen Faktoren angesehen, die 1. von der Mutter und 2. von der Frucht ausgehen können.

Ursachen von seiten der Mutter.

Ueber die Frage, wie weit ein enges Becken für die Entstehung der Beckenendlage verantwortlich gemacht werden kann, sind die Meinungen geteilt. Litzmann gibt an, daß sich bei engem Becken etwa doppelt so viele Beckenendlagen finden wie bei normalem Bekken. Nach Schauta findet der kleinere weiche Steiß im engen Becken besser Platz, als der große harte Kopf.

Nach v. Jaschke kommt dem engen Becken nur geringe ätiologische Bedeutung zu.

Beckentumoren und Exostosen sollen die Beckenendlage ursächlich bedingen können. Weiterhin werden Lageanomalien des Uterus von mehreren Autoren als Ursache für die Entstehung der Beckenendlagen angegeben. Lageanomalien und Kugelform des Uterus, schlaffe Bauchdecken finden sich häufig bei Mehrgebärenden und in der Tat haben Untersuchungen von Winckel, Litzmann, Müller, Bödecker und Schulz ergeben, daß Beckenendlagen bei Mehrgebärenden häufiger gefunden werden als bei Erstgebärenden.

Köttnitz fällt eine große Zahl von Primiparen auf mit Beckenendlage, bei denen weder enges Becken noch abnorme Beweglichkeit der Frucht bestanden haben. Auch im Material von Geiseler sind von 174 Fällen:

101 Primipare = 58%
73 Multipara = 42%

Köttnitz fällt weiter der Umstand auf, daß einige Frauen mehrere Male in Steißlage bezw. Fußlage geboren haben, und daß man hier fast von einer Disposition zur Beckenendlage sprechen kann. Er glaubte in mehreren Fällen sogar an Heredität. So führt er mehrere Fälle von Steißlagen unter Geschwistern an, ferner Fälle, bei denen die Mutter als Steißkind zur Welt gekommen ist und wo sie dann selbst mehrere Kinder in dieser Lage geboren hat. Nach ihm sind bei Beckenendlagen individuelle Veranlagung und Heredität nicht von der Hand zu weisen.

Dissertationen von Legiehn und Dahlem berichten ähnliches. Eine Arbeit von Schäubling gibt in einer Tabelle mehrmals Aufschluß darüber, daß eine Frau, die einmal in Steißlage niedergekommen ist, auch sehr oft wiederholt Kinder in Steißlage oder einer anderen Beckenendlage entbunden hat. In dem Material von

Geiseler ist leider nicht aus allen Geburtsberichten ersichtlich, ob bei früheren Geburten Beckenendlagen vorhanden waren. In 17 Fällen von 174 läßt sich die Beobachtung bestätigen. Er schreibt: „Wir fanden nämlich: 2 Drittgebärende, die zweimal, und 2 Drittgebärende, die dreimal in Steißlage geboren haben; eine Viertgebärende und eine Sechstgebärende, die zweimal, und eine Achtgebärende, die dreimal in Steißlage entbunden hatten. Eine gewisse individuelle Veranlagung können wir danach als ätiologisches Moment nicht ausschließen. Für die Annahme einer Heredität fehlen uns die Beweise."

Damit dürften die wesentlichsten Einflüsse von seiten der Mutter behandelt sein, und es sind nun die ursächlichen Momente von seiten der Frucht in Betracht zu ziehen, die Beckenendlagen herbeiführen oder deren Entstehen begünstigen können.

Ursachen von seiten der Frucht.

Wie bereits oben gesagt, ist in der ersten Hälfte der Schwangerschaft die Schädellage ebenso häufig wie die Beckenendlage. So ist es begreiflich, daß gerade nicht ausgetragene Früchte häufig in Bekkenendlage geboren werden. 20—25% der in Beckenendlage geborenen Kinder werden von den meisten Autoren als Frühgeburten angegeben. Ebenso wie frühgeborene stellen sich auch macerierte Früchte und Mißbildungen häufig in Beckenendlage zur Geburt.

Als weitere, das Entstehen einer Beckenendlage begünstigende Momente, sind noch Hydramnion und Placenta praevia zu erwähnen. Beide bedingen eine Aenderung der ovoiden Gestalt des Uterus in eine mehr oder minder kugelförmige. Damit ist der Frucht eine größere Bewegungsfreiheit gegeben und der Uebergang von der Schädellage in die Beckenendlage leichter möglich.

Weiterhin kommt für das Entstehen einer Beckenendlage noch die mehrfache Geburt in Betracht. Sind mehr als eine Frucht im Uterus vorhanden, so nehmen sie den wenigsten Raum ein und passen sich der Form des Uterus am besten an, wenn eine oder beide Früchte sich in Beckenendlage einstellen. Eine Wendung in die Schädellage in der letzten Schwangerschaftsperiode ist bei der vorliegenden Raumbeschränkung nicht möglich.

Ich komme nun zur Besprechung der von mir bearbeiteten Fälle. Unter den rund 1100 Geburten in den Monaten August bis Dezember 1937, die von mir durchgesehen worden sind, fand ich:

24 Steißlagen und
10 Zwillingsgeburten.

Mir war die Aufgabe gestellt worden zu untersuchen, ob zwischen Steißlage und Zwillingsschwangerschaft Beziehungen hereditärer Natur bestehen.

Das Aufnehmen der Anamnese war oft mit großen Schwierigkeiten verbunden. Zunächst bereitete allein das Auffinden einiger Familien, wegen inzwischen erfolgten Wohnungswechsels, große Schwierigkeiten und in drei Fällen war es überhaupt unmöglich. Die Auskünfte, die ich von den Müttern der Kinder erhalten habe, waren sehr verschieden in bezug auf die Ausführlichkeit der Angaben. In einigen Fällen, besonders wo es möglich war, die Großmutter der Kinder zu sprechen, wurden weitgehende Angaben gemacht. Aber in den meisten Fällen war über die Art der erfolgten Geburten, selbst in der näheren Verwandtschaft, wenig bekannt. Es wurde zwar manchmal über „schwere Geburten" berichtet, aber diese Angabe ließ sich natürlich nicht verwerten. Auch war es, besonders in vielköpfigen Familien, nicht immer möglich, die Reihenfolge der Geschwister dem Alter nach genau zu ermitteln, was sich allerdings auf das Ergebnis der Untersuchung nicht nachteilig auswirken dürfte. Ebenso war es fast immer unmöglich, Angaben von seiten des Vaters des Kindes zu erhalten.

Es folgt die Einzelbesprechung der 24 Steißlagenfälle. Die Bezeichnung „Mutter" und „Vater" bezieht sich immer auf das Kind, von dem die Untersuchungen ausgingen.

Fall 1. Fr. M. Ke. Mutter ist kein Zwilling, dagegen hat der Mann einen Zwillingsbruder.

Frühere Geburten: 1920 Mädchen — Steißlage
1922 Knabe — Schädellage
1925 Abort
1926 Knabe — Schädellage
1937 Knabe — Schädellage, Perforation des Kopfes, übertragenes Kind.

Unter fünf Geburten sind also zwei pathologische und eine Steißlage. Der Vater des Kindes ist Zwilling, und ein Bruder der Mutter hat ein Kind, das in Steißlage geboren ist. Weitere anamnestische Angaben waren nicht zu erhalten.

Fall 2. Fr. I. Schl. Mutter ist Zwilling. 1. Schwangerschaft 1937 Mädchen — Steiß-Fußlage. Sonst sind Entbindungen

in Steißlage oder Zwillingsschwangerschaften in der Familie nicht bekannt.

Fall 3. Fr. M. Sn. Mutter ist Zwilling. 1. Schwangerschaft 1937 Mädchen — Steißlage. Weitere Angaben waren nicht zu erhalten.

Fall 4. Fr. E. Tch. Mutter ist kein Zwilling. Vor der ersten Schwangerschaft waren zwei Aborte. 1937 Mädchen — Steißlage.

In der Familie der Mutter alles normale Geburten. Der Vater des Kindes ist in Steißlage geboren worden. Von drei Schwestern des Vaters sind ebenfalls zwei in Steißlage geboren. Die eine in Steißlage geborene Schwester und die in Schädellage geborene Schwester haben je ein Kind, das in Steißlage entbunden worden ist. Ueber die Eltern des Mannes ließ sich leider nichts ermitteln. Das in diesem Fall gehäufte Auftreten von Steißlagen läßt sich wohl kaum als zufällige Erscheinung erklären, sondern es müssen wohl unzweifelhaft hereditäre Momente für ihr Zustandekommen verantwortlich gemacht werden.

Fall 5. Fr. Ch. Me. Mutter ist kein Zwilling. 1. Schwangerschaft 1937 Mädchen — Steißlage, Mutter ist ebenfals in Steißlage geboren worden. Zwillinge ließen sich nicht ermitteln.

Fall 6. Frl. G. Hn. Mutter ist kein Zwilling.

Frühere Geburten: 1926 Knabe — Schädellage
1937 Mädchen — Steißlage.

Anamnestisch ließ sich nur ermitteln, daß die Mutter in Querlage geboren worden ist. Da es sich um ein uneheliches Kind handelt, waren die Angaben besonders spärlich.

Fall 7. Fr. E. Scht. Mutter ist kein Zwilling.

Frühere Geburten: 1930 Mädchen — Zwillingsabort
1933 Knabe — Abort
1937 Mädchen — Steißlage.

Der Großvater (mütterlicherseits) hatte Zwillingsbrüder. Die Großmutter (mütterlicherseits) hatte zwölf Geschwister, darunter Zwillingsschwestern und einen in Steißlage geborenen Bruder, der einen Klumpfuß und eine Klumphand hatte. Eine andere Schwester der Großmuuter hatte Zwillingskinder (Knaben).

Fall 8. Fr. E. Tg. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1930 Knabe — Schädellage
1933 Mädchen — Steißlage
1935 Knabe — Schädellage — nach acht Stunden tot.
1936 Knabe — Schädellage
1937 Knabe — Steißlage — Kopf perforiert.
Die Mutter hatte Zwillingsbrüder und Zwillingsschwestern und eine, in Steißlage geborene, Schwester.

Fall 9. Fr. M. Nck. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1932 Mädchen — Steißlage
1933 Knabe — Steißlage
1937 Knabe — Schädellage.
Eine Schwester der Mutter hat ein in Steißlage geborenes Kind. Eine Schwester der Großmutter (mütterlicherseits) hatte Zwillingskinder und die Großmutter der Mutter hatte Zwillingsbrüder und Zwillingsschwestern.

Fall 10. Fr. M. Hn. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1936 Mädchen — Steißlage
1937 Mädchen — Schädellage.
Ein Bruder der Mutter ist in Steißlage geboren. Eine Schwester der Großmutter (mütterlicherseits hatte sechs normale Entbindungen. Zweimal Zwillinge (Mädchen) und vier Aborte. Eine weitere Schwester hatte ebenfalls Zwillinge.

Fall 11. Fr. K. Dg. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1928 Mädchen — Schädellage
1936 Knabe — Schädellage
1937 Mädchen — Steißlage.
Eine Großmutter des Kindes (mütterlicherseits) ist Zwillingskind; sie hatte neben 8 normalen Geburten 4 Fehlgeburten aufzuweisen. Eine Schwester der Urgroßmutter des Kindes hatte dreimal Zwillinge.

Fall 12. Fr. M. Mg. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1925 Mädchen — Steißlage
1937 Mädchen — Steißlage.
Ein Bruder der Mutter des Kindes hatte Zwillinge (Knaben) und eine Schwester der Großmutter des Kindes hatte ebenfalls Zwillinge (Mädchen).

Fall 13. Fr. H. Kg. Mutter ist kein Zwilling.
1. Schwangerschaft 1937 Knabe — Steißlage.

In der Familienanamnese ließen sich Zwillinge nachweisen, und zwar hatte die Großmutter des Kindes (mütterlicherseits) Zwillingsbrüder. Unter den Geschwistern des Vaters waren auch einmal Zwillinge.

Fall 14. Fr. E. Ste. Mutter ist kein Zwilling.
1. Schwangerschaft 1937 Mädchen — Steißlage.

Eine Schwester der Großmutter des Kindes (mütterlicherseits) hatte einmal Zwillinge.

Fall 15. Fr. M. Kl. Mutter ist kein Zwilling.
1. Schwangerschaft 1937 Knabe — Steißlage.

Anamnestisch ließ sich nachweisen, daß die zwei Brüder der Mutter des Kindes in Steißlage geboren sind.

Fall 16, 17, 18, 19, 20 sind sämtlich negativ, d. h. es ließen sich weder Zwillinge noch in Steißlage geborene Kinder in der Familie nachweisen.

In den restlichen vier Fällen konnten leider keine Feststellungen getroffen werden, da die betreffenden Personen sich trotz angestellter Nachforschungen nicht ermitteln ließen.

Besprechung der Fälle, bei denen ich in den Untersuchungen von Zwillingen ausging:

Fall 1. Fr. H. Gr. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1934 Knabe — Schädellage
1937 Zwillinge — Knaben.

Fr. Gr. ist selbst in Steißlage geboren worden. In der Familie ließen sich noch zweimal Zwillinge nachweisen, und zwar eine Kusine der Mutter (väterlicherseits) Zwillingsknaben und eine Großtante hatte Zwillinge (Knabe und Mädchen).

Fall 2. Fr. M. Kt. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1935 Knabe — Schädellage
1936 Knabe — Schädellage
1937 Zwillinge — Knaben 1. Schädellage
2. Querlage.

Das in Querlage geborene Kind hatte rechts ein Klumpfüßchen. Die Mutter der Knaben hatte Zwillingsbrüder. Eine ihrer vier Schwestern hatte ebenfalls Zwillinge geboren (Knaben). Eine andere Schwester hat ein Kind in Steißlage geboren, dem die rechte Hand fehlte.

Fall 3. Fr. I. Sche. Mutter ist Zwilling.
Frühere Geburten: 1933 Zwillingsabort
1935 Tubargravidität
1937 Knabe — Schädellage.

Diesen Fall habe ich untersucht, weil in dem Geburtsbericht des zuletzt geborenen Kindes eine Bemerkung zu finden war, die besagte, daß es sich bei der im Jahre 1933 stattgehabten Fehlgeburt um einen Zwillingsabort gehandelt hatte. Die Nachforschung hat das interessante Ergebnis gezeitigt, daß die Mutter ebenfalls ein Zwilling ist und ihr einziger Bruder in Steißlage geboren ist. Weitere Angaben über die sonstigen Geburten in der Familie waren von der Frau leider nicht zu erhalten.

Fall 4. Fr. E. Pw. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1933 Mädchen — Schädellage
1937 Zwillinge — Mädchen.

Die Tochter eines Großonkels der Mutter hatte zweimal Zwillinge (Knaben). In der Familie des Onkels des Vaters waren ebenfalls Zwillinge (Knaben) aufgetreten. Eine Geburt in Steißlage ist in der Familie nicht nachzuweisen.

Fall 5. Fr. H. Hr. Mutter ist kein Zwilling.
Frühere Geburten: 1935 Zwillinge — Knaben
1937 Knabe — Schädellage.

Auch in diesem Falle ging ich von den 1935 geborenen Zwillingen aus. Die Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: Ein Bruder der Großmutter und eine Tante des Großvaters hatten Zwillinge, in beiden Fällen Zwillingsknaben.

Fall 6. Fr. G. Wr. Mutter ist kein Zwilling.
1. Schwangerschaft: 1937 Zwillinge — Knabe und Mädchen. Eine Tante des Vaters hatte einmal Zwillinge (Knaben). Eine Steißlage war in der Familie nicht nachzuweisen.

Fall 7 und 8 hatten negative Ergebnisse.

Fall 9 und 10 waren nicht zu ermitteln.

Soviel ist über die Fälle im Einzelnen zu sagen. Wenn ich das oben Ausgeführte noch einmal kurz zusammenfasse, so ergibt sich folgendes Bild: Von den 24 Fällen, in denen ich von der Steißlage ausging, waren 20 der Untersuchung zugänglich, und von diesen 20 hatten 5 ein vollständig negatives Ergebnis, d. h. es ließ sich

weder eine Steißlage noch eine Zwillingsschwangerschaft in der Anamnese nachweisen.

In 11 Fällen ließen sich Zwillinge nachweisen und zwar in Fall:
1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

In 4 Fällen ließ sich nur eine Steißlage in der Anamnese nachweisen, und zwar in Fall:
4, 5, 6, 15.

Steißlage und Zwillinge waren in folgenden 5 Fällen nachweisbar:
1, 7, 8, 9, 10.

Mehrfaches Auftreten der Erscheinungen ist zu beobachten in Fall:
7, 8, 9, 12.

Eine direkte Uebertragung des Merkmals einer Steißlage, sei es, daß einer der Eltern Zwilling war oder selbst in Steißlage geboren war, ist in den 6 von den 15 Fällen zu beobachten (1—6).

Eine Beinflussung für das Zustandekommen der Steißlage von einer Seite her lag in 12 Fällen vor. Dieser Einfluß kam 10mal von seiten der Mutter und nur zweimal von seiten des Vaters (1 und 4). In 3 Fällen lag eine Beeinflussung von mütterlicher und väterlicher Seite vor.

Ueber die 10 Fälle, in denen eine Zwillingsgeburt den Ausgangspunkt der Untersuchungen bildete, ist zusammenfassend folgendes zu sagen:

Zwei waren der Untersuchung unzugänglich und zwei hatten, bezüglich des Nachweises weiterer Zwillinge oder Fälle von Steißgeburten in der Familie, ein negatives Ergebnis. Bleiben also noch 6 Fälle zu besprechen übrig.

Von diesen sechs weisen drei je eine Steißlage unter mehreren Zwillingspaaren in der Anamnese auf.

Fall 1, 2, 3.

In den drei weiteren Fällen, nämlich 4, 5 und 6 ließen sich wohl Zwillinge, dagegen kein Fall von Steißgeburt ermitteln.

Was nun das Auftreten von Mißbildungen bei den in Steißlage geborenen Kindern betrifft, so ist nur bei einem Kind ein Klumpfuß zu beobachten, und zwar bei einem in Steißlage geborenen Zwilling. Alle anderen Kinder waren körperlich gesund. Da ich bei der Durchsicht der Geburtsberichte auf das Auftreten von

Mißbildungen geachtet habe, fand ich noch zweimal Klumpfüße bei in Schädellage geborenen Kindern. Zu beachten ist, daß die Hüftgelenksverrenkung bei der Geburt meist nicht erkennbar ist.

Wenn man bedenkt, daß von 20 in Steißlage entbundenen Kindern nur ein einziges einen Klumpfuß hat, wobei die in Beckenendlage geborenen Zwillinge und die in Steißlage geborenen gesunden Eltern der Kinder noch nicht berücksichtigt sind, so ist es wohl einleuchtend, daß die Steißlage als solche kaum für die Entstehung des Klumpfußes verantwortlich zu machen ist. Denn wenn die durch die Beckenendlage bedingte Stellung der Extremitäten im Uterus für Entstehung des Klumpfußes z. B. verantwortlich gemacht werden soll, so hätte diese Mißbildung doch weit häufiger zur Beobachtung kommen müssen. Auf Grund des vorliegenden Ergebnisses will mir doch scheinen, daß die erblichen vor den mechanischen Einflüssen in der Aetiologie des angeborenen Klumpfußes die bei weitem bedeutendere Rolle spielen.

Ueber die Beziehungen hereditärer Natur zwischen Steißlage und Zwillingsschwangerschaft ist folgendes zu bemerken:

1. Aus dem vorliegenden Material läßt sich ersehen, daß bei dem Zustandekommen der Zwillingsschwangerschaft die Vererbung zweifellos eine Rolle spielt.

2. Auch für das Zustandekommen der Steißlage sind hereditäre Momente nicht von der Hand zu weisen. Wenn nun auch nicht gesagt sein soll, daß jede Beckenendlage auf Grund von Vererbungstatsachen erklärt werden kann, so ist doch zu beachten:

Bei einer Frau, die selbst in Beckenendlage geboren ist, oder schon einmal ein Kind in dieser Lage entbunden hat, ist immer damit zu rechnen, daß Geburten in Beckenendlage vor sich gehen werden oder folgen können.

3. Bei der Betrachtung der vorliegenden Fälle fällt auf, daß bei dem größten Teil der in Beckenendlage geborenen Kinder in der Familie schon öfter Zwillinge beobachtet worden sind. In drei Fällen ist die Mutter des Kindes Zwilling. Es scheint also tatsächlich auch ein Zusammenhang hereditärer Natur zwischen Steißlage und Zwillingsschwangerschaft zu bestehen, denn, daß das gehäufte Auftreten von Zwillingen in der Familie von Beckenendlagekindern reiner Zufall sein soll, ist trotz der Kleinheit des Untersuchungsmaterials nicht wahrscheinlich.

Ueber die statistische Auswertung der Ergebnisse meiner Untersuchungen ist folgendes zu bemerken: Es ist möglich, sich mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung über die Beziehungen zwischen Steißlage und Zwillingsschwangerschaft und deren gemeinsames Auftreten in Sippen, Aufschluß zu verschaffen. Dabei setzt man keine innere Beziehung der beiden Merkmale voraus, sondern berechnet nur ihr theoretisch mögliches Zusammentreffen. Die bei diesen Berechnungen benutzten Zahlen, nämlich, daß auf 80 Geburten 1 Zwillingsgeburt und auf 33 Geburten 1 Steißlage entfallen, sind durch genügend umfangreiche Untersuchungen und Beobachtungen festgestellt worden.

Allerdings darf man nun nicht die berechneten Zahlen mit den bei meinen Untersuchungen gefundenen Zahlen in Beziehungen setzen, d. h. sie miteinander vergleichen. Denn auf die kleine Untersuchungsreihe von 20 Fällen kann man die Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht in Anwendung bringen. Dies ist nur bei hinreichend großen Untersuchungsreihen möglich.

Es folgen einige Berechnungen unter Benutzung der oben angegebenen Verhältniszahlen.

a) Nach statistisch berechneten Zahlen ist jede 80. Geburt eine Zwillingsgeburt, d. h. daß unter 80 Menschen 2 vorhanden sind, die Zwilling sind. Unter 40 Menschen wäre also mithin einer zu finden. Ich habe 20 Fälle untersucht, das sind 40 Eltern; es müßte also unter diesen e i n Zwilling anzutreffen sein.

Ich finde 3 Zwillinge!

b) Jede 33. Geburt ist eine Steißlagegeburt, d. h. $^1/_{33}$ aller Menschen ist in Steißlage geboren. Nach dem unter a) Gesagten ist $^1/_{40}$ aller Menschen Zwilling. $^1/_{33} + {}^1/_{40} = {}^1/_{18}$ aller Menschen ist also in Steißlage geboren oder Zwilling. Von den 40 untersuchten Eltern müßten demnach $^{40}/_{18} = 2{,}2$ P e r s o n e n Zwilling oder in Steißlage geboren sein.

Ich finde: 3 Zwillinge und 3 Steißlagen = 6 P e r s o n e n.

c) Unter Zugrundelegung des unter a) und b) Gesagten müßten unter 80 Geburten anzutreffen sein: 1 Zwillingsgeburt und 2,2 Steißlagen. Ich habe die von mir untersuchten 40 Eltern und alle ihre Geschwister zusammengezählt und erhalte somit insgesamt 138 Geburten. Darunter müßten zu finden sein: 1,7 Z w i l l i n g s g e b u r t e n und 4,2 S t e i ß l a g e n.

Ich fand aber 6 m a l Z w i l l i n g e und 9 m a l S t e i ß l a g e!

d) Nach dem unter a) Gesagten müßte ich, da ich ja bei meinen Untersuchungen nur von Steißlagengeburten ausging, 1 m a l die direkte Folge: ein Elternteil-Zwilling, Kind-Steißlage finden.

Ich fand diese direkte Aufeinanderfolge der beiden Merkmale hingegen in *3* Fällen!

Um die durch Berechnung ermittelten Zahlen, mit den bei meinen Untersuchungen gefundenen Zahlen in Vergleich setzen zu können, habe ich letztere jeweils mit angeführt. Hierbei sei nochmals betont: die Tatsache, daß sie in jedem Falle wesentlich günstiger liegen als die theoretisch möglichen berechtigt noch nicht zu dem Schluß, daß eine innere Beziehung der beiden Merkmale als erwiesen gelten kann.

Eine für diese Zusammenhänge nicht zu unterschätzende Bedeutung scheint mir die Tatsache zu haben, daß die Mortalität bei Zwillingen in den ersten Lebensjahren eine ungleich größere ist, als bei den Einkindgeburten. So fand W e s t e r g a a r t, daß nach 5 Jahren von 100 Zwillingsknaben nur noch wenig über die Hälfte (gegen $^5/_6$ der einzeln geborenen), von 100 Zwillingsmädchen wenig über $^2/_3$ (gegen $^7/_8$ der einzeln geborenen) am Leben waren.

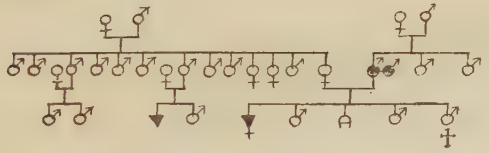
S t r a ß m a n n findet 55 Todesfälle innerhalb der ersten 8 Tage unter 235 Zwillingen.

Ein großer Teil der Zwillinge erreicht also gar nicht erst das zeugungsfähige bezw. gebärfähige Alter. Dieser Umstand muß sich auf Untersuchungen, die nach den in dieser Arbeit abgegebenen Gesichtspunkten vorgenommen werden, im ungünstigen Sinne auswirken.

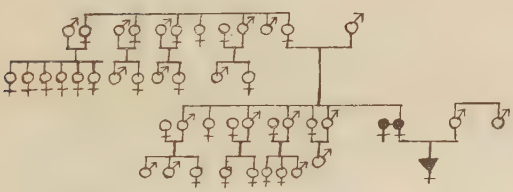
Um über diese Zusammenhänge ein abschließendes Urteil abgeben zu können, ist das vorliegende Material selbstverständlich zu klein. In der Literatur habe ich Angaben oder Ausführungen, diese Beziehung betreffend, nicht finden können. In keiner der zahlreichen Arbeiten über Beckenendlage und Zwillingsschwangerschaft ist schon einmal auf etwa bestehende Zusammenhänge der besprochenen Art hingewiesen worden. Es wird die Aufgabe der Zukunft sein, hier in umfassender Weise Material zu beschaffen, um dann, wenn erst ein großer Ueberblick möglich sein wird, die notwendigen Schlüsse zu ziehen. Trotzdem kann die Arbeit, mit einem zweifellos nach der positiven Seite hinneigendem Ergebnis, für sich in Anspruch nehmen, auf die Möglichkeit von Zusammenhängen zwischen Zwillingsschwangerschaft und Steißlage zuerst hingewiesen zu haben.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. med. Storck für die Ueberlassung des Themas und die freundliche Unterstützung, die er mir gewährte, meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Fall 1

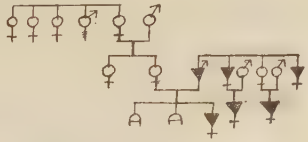


Fall 2

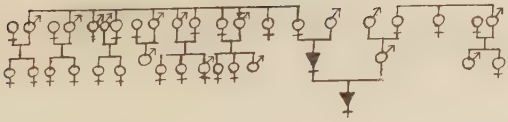


Fall 3

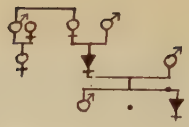
Fall 4



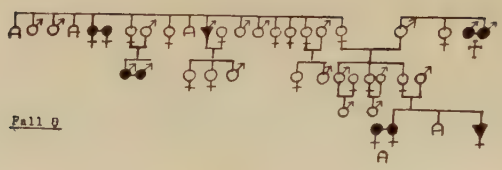
Fall 5



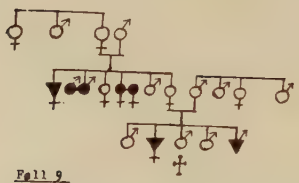
Fall 6



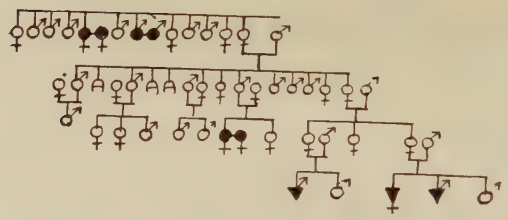
Fall 7



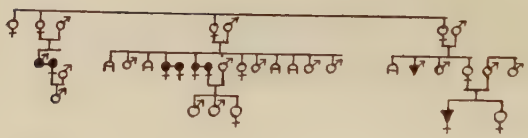
Fall 8



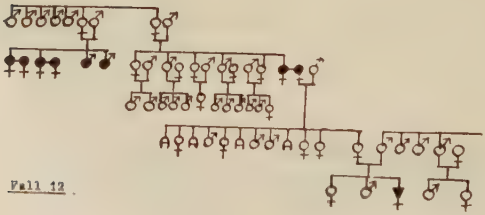
Fall 9



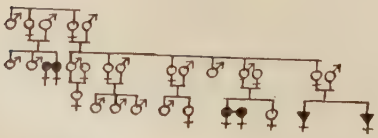
Fall 10



Fall 11

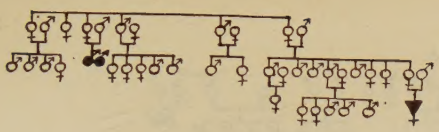


Fall 12

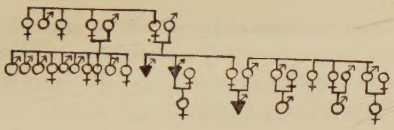


Fall 13

Fall 14

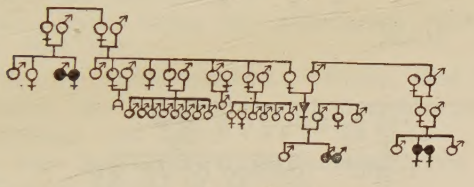


Fall 15

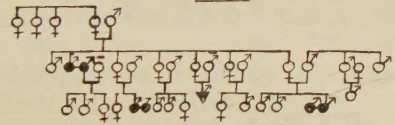


Zwillingsfälle

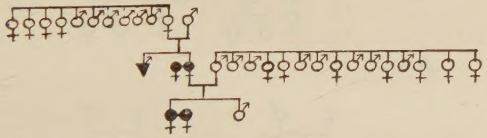
Fall 1



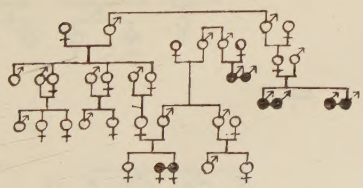
Fall 2



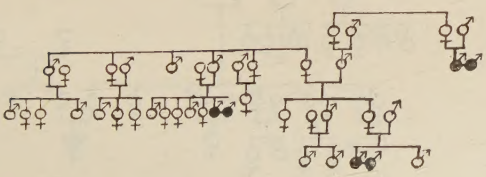
Fall 3



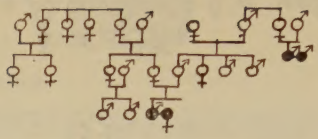
Fall 4



Fall 5

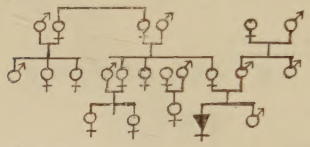


Fall 6

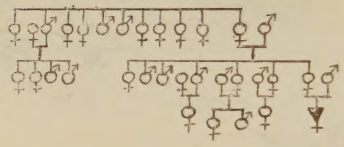


5 Einzelgenfälle, deren Untersuchung ein negatives Ergebnis zeitigte bezüglich des Nachweises von Zwillingen in der Anamnese.

Fall 16

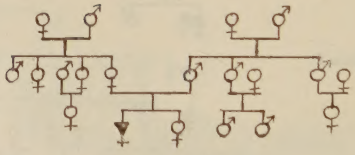


Fall 17

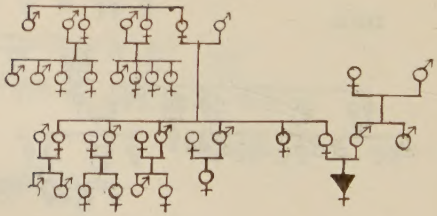


Fall 18

Fall 19



Fall 20



Schrifttum.

1. Geiseler, Bruno: Ueber Beckenendlage. Berlin. Med. Diss. 1920.
2. Stoll, Werner: Ueber die Zwillingsgeburten in Mainz. Gießen. Med. Diss. 1934.
3. Gutenäcker, Hans: Ueber die familiäre Form des angeborenen Klumpfußes. München. Med. Diss. 1934.
4. Haffner, Otto: Ueber die Aetiologie des angeborenen Klumpfußes. Hamburg. Med. Diss. 1935.
5. Fleischhauer, Hans: Ueber die angeborene Hüftverrenkung. München. Med. Diss. 1935.
6. Marinoff, Hia: Die Zwillingsgeburt. Leipzig. Med. Diss. 1925.
7. Fetscher: Ueber die Vererblichkeit des angeborenen Klumpfußes. Zbl. f. orthopäd. Chir. 1921.
8. Lorenz: Die sog. angeborene Hüftverrenkung, ihre Pathologie u. Therapie. Deutsch. Orthop. Bd. 3, 1920.
9. Kreuz: Klumpfußuntersuchungen. Arch. f. Orthop. 1927 Bd. 25.
10. Storck: Die Zahl in der Orthopädie. Stuttgart 1930.
11. Valentin: Beiträge zur Aetiologie der kongenitelen Mißbildungen. Verb. dtsch. orth. Gesellsch. 1926/406.
12. Litzmann: Handbuch der Geburtshülfe, Bd. I.
13. Koettnitz: Ueber Beckenendlagen. Med. Diss.
14. Strassmann: Biologie u. Pathologie des Weibes. (Halthan-Hitz) Bd. VII.

Lebenslauf.

Ich wurde am 10. Januar 1915 in Berlin-Lichterfelde als Sohn des etatsm. Wachtmeisters und Offz.-Stellvertreters Friedrich Johannsmeyer und seiner Ehefrau Emma Johannsmeyer geb. Treptau geboren.

Nach Besuch der Grundschule trat ich 1924 in das Realgymnasium zu Berlin-Tempelhof ein, wo ich am 14. II. 1934 das Zeugnis der Reife erhielt.

Im Sommer 1934 genügte ich meiner Arbeitsdienstpflicht und begann mit dem Wintersemester 1934/1935 das medizinische Studium an der Universität Berlin. Dort legte ich nach zwei Semestern die erste, nach fünf Semestern die zweite ärztliche Vorprüfung ab. Nach dem zehnten Semester begann ich im Sommer 1939 in Berlin mit der Ablegung des Staatsexamens.